



COMPTE-RENDU D'EXPERIMENTATION

**« ETUDE DE LA METHODE DE MESURE DE L'HUMIDITE
DES GRAINES DE COLZA »**

**Etude annexe à l'étude de la régularisation des
rendements et de la qualité de la production de colza
hybride**

BUDGET ANNEE : 2004 / 2005

ACTION MISE EN ŒUVRE SUR LA RECOLTE DE L'ANNEE : 2005



COMPTE-RENDU D'EXPERIMENTATION

« ETUDE DE LA METHODE DE MESURE DE L'HUMIDITE DES GRAINES DE COLZA »

Etude annexe à l'étude de la régularisation des rendements et de la qualité de la production de colza hybride

BUDGET ANNEE : 2004 / 2005

ACTION MISE EN ŒUVRE SUR LA RECOLTE DE L'ANNEE : 2005

BUT DE L'ETUDE

Validation d'une méthode rapide et représentative de l'humidité réelle des graines de colza.

PROBLEMATIQUE

Dans le cadre des actions spécifiques du GNIS, lors de la campagne liée au budget 2004/2005, nous avons eu à mesurer le taux d'humidité de graines de colza pour deux essais : pour l'étude de la régularisation des rendements et de la qualité de colza hybride et pour l'étude de dessiccatifs.

La méthode officielle de mesure de l'humidité des graines de colza figurant dans le guide des normes ISTA préconise la méthode en étuve à température basse constante utilisée pour les graines oléagineuses: 103°C +/- 2°C, 17h +/- 1h (guide ISTA). Le CETIOM quant à lui préconise un séchage en étuve à 103°C pendant 15 heures (guide de l'expérimentateur 2005). Ces deux méthodes sont très contraignantes en terme de temps alors que nous cherchons plutôt un moyen qui soit à la fois un outil de décision rapide mais néanmoins fiable.

Certaines entreprises utilisent habituellement une méthode beaucoup plus rapide, basée sur la méthode ISTA en étuve à température élevée constante : 130-133°C pendant 4 heures pour le maïs, 2h pour les autres céréales, 1h pour d'autres espèces non oléagineuses (ISTA).

La méthode couramment utilisée est basée sur un séchage en étuve de 130°C pendant 1heure.

NB : une autre méthode est également à noter, il s'agit de l'utilisation d'un humidimètre de type Dickey John. Cette solution a été rapidement écartée pour deux raisons. La première est le manque de fiabilité de ce système, surtout pour des humidités élevées (supérieures à 40-45%). La deuxième raison est la quantité de graines nécessaires pour réaliser une mesure (minimum 250-300g).

Suite à de nombreux échanges avec Mme WAGNER, SNES (Angers), il s'est avéré qu'il était tout à fait intéressant de comparer la méthode rapide couramment utilisée de séchage à 130°C pendant 1 heure à la méthode lente basée sur les normes ISTA valables pour les mesures d'humidité des graines oléagineuses, soit un séchage à 103°C +/- 2°C pendant 17h +/- 1h. Ceci afin de valider la fiabilité de la méthode rapide en étuve à température élevée par rapport à nos besoins.

Chaque jour où cela a été possible, un échantillon de chaque lot (même date de prélèvement, même modalité, même bloc) a donc été mesuré par la méthode rapide et par la méthode lente.

MATERIEL, MESURES, RESTRICTIONS

Matériel :

Une étuve.

Récipients en aluminium à fond plat suffisamment large pour que les graines soient étalées.

Balance précise au centième de gramme.

Méthode :

Prélèvement de 5 grammes de graines.

Mise en étuve à 130°C pendant 1 heure ou à 103°C pendant 16 heures.

Pesée immédiate à la sortie de l'étuve (en ayant pris soin d'isoler thermiquement le plateau de la balance).

Mesures :

Le tableau complet des mesures obtenues lors de l'expérimentation figure en annexe 1. Deux dates de prélèvement ont été écartées. Le 17 juin 2005, car il n'a pas été possible de réaliser les deux méthodes. Le 20 juin, une erreur de manipulation a faussé les résultats de la méthode rapide. Les résultats obtenus lors de ces deux dates ne sont donc pas exploitables dans le cadre de cette étude des méthodes.

Nous avons donc travaillé au total sur 48 mesures concernant 24 lots différents, voir annexe 2.

Les valeurs absolues des résultats sont comprises entre 0 et 1,8% humidité de différence.

Après présentation de ces résultats à la SNES et discussion avec Mme WAGNER, il s'avère que cette précision est tout à fait suffisante pour notre but.

CONCLUSION

La différence maximale entre les deux méthodes est de 1,80 % d'humidité. On admet que ce type de méthode convient pour nos besoins, qui sont non pas d'établir une mesure stricte de l'humidité, mais d'avoir une mesure obtenue à l'aide d'une méthode simple et accessible, tout en étant tout à fait représentative de l'humidité réelle. A la lumière de ce que nous avons mesuré, on peut admettre que la méthode de mesure de l'humidité en 1 heure à 130°C est tout à fait acceptable pour nos besoins.

ANNEXES

Références bibliographiques

GEVES-SNES (1999) – « Elaboration et expression de la qualité physiologiques des semences de colza sur le porte-graines, évolution de cette qualité après la récolte ». GEVES-SNES, 61p.

CETIOM (2005) – Guide de l'expérimentateur colza. CETIOM, 203p.

ISTA (2005) - International Rules for Seed Testing. ISTA.

Date	Etuve	Modalité	Bloc	Tare (g)	Poids entrée étuve (g)	Poids sortie étuve (g)	Poids net entrée (g)	Poids net sortie (g)	Différence (g)	Humidité (%)
14/06/2005	130	M6	1	7,62	12,62	10,47	5	2,85	2,15	43,0
14/06/2005	130	M6	2	7,68	12,68	10,56	5	2,88	2,12	42,40
14/06/2005	130	M6	3	7,38	12,38	10,21	5	2,83	2,17	43,40
14/06/2005	103	M6	1	7,58	12,58	10,36	5	2,78	2,22	44,4
14/06/2005	103	M6	2	7,47	12,47	10,30	5	2,83	2,17	43,40
14/06/2005	103	M6	3	7,45	12,45	10,27	5	2,82	2,18	43,60
17/06/2005	130	M1	1	7,64	12,64	10,47	5	2,83	2,17	43,4
17/06/2005	130	M1	2	7,61	12,61	10,48	5	2,87	2,13	42,60
17/06/2005	130	M1	3	7,70	12,70	10,58	5	2,88	2,12	42,40
17/06/2005	130	M6	1	7,58	12,58	10,45	5	2,87	2,13	42,6
17/06/2005	130	M6	2	7,45	12,45	10,34	5	2,89	2,11	42,20
17/06/2005	130	M6	3	7,57	12,57	10,48	5	2,91	2,09	41,80
20/06/2005	130	M1*	1	7,64	12,64	10,59	5	2,95	2,05	41,0
20/06/2005	130	M1*	2	7,61	12,61	10,48	5	2,87	2,13	42,60
20/06/2005	130	M1*	3	7,70	12,70	10,79	5	3,09	1,91	38,20
20/06/2005	130	M6*	1	7,58	12,58	10,51	5	2,93	2,07	41,4
20/06/2005	130	M6*	2	7,45	12,45	10,67	5	3,22	1,78	35,60
20/06/2005	130	M6*	3	7,57	12,57	10,82	5	3,25	1,75	35,00
20/06/2005	103	M1	1	7,51	12,51	11,46	5	3,95	1,05	21,0
20/06/2005	103	M1	2	7,68	12,68	11,51	5	3,83	1,17	23,40
20/06/2005	103	M1	3	7,71	12,71	11,80	5	4,09	0,91	18,20
20/06/2005	103	M6	1	7,70	12,70	10,64	5	2,94	2,06	41,2
20/06/2005	103	M6	2	7,68	12,68	10,81	5	3,13	1,87	37,40
20/06/2005	103	M6	3	7,47	12,47	10,60	5	3,13	1,87	37,40
20/06/2005	103	M1*	1	7,64	12,64	11,58	5	3,94	1,06	21,2
20/06/2005	103	M1*	2	7,61	12,61	11,49	5	3,88	1,12	22,40
20/06/2005	103	M1*	3	7,70	12,70	11,75	5	4,05	0,95	19,00
20/06/2005	103	M6*	1	7,58	12,58	10,49	5	2,91	2,09	41,8
20/06/2005	103	M6*	2	7,45	12,45	10,64	5	3,19	1,81	36,20
20/06/2005	103	M6*	3	7,57	12,57	10,82	5	3,25	1,75	35,00
23/06/2005	130	M1	1	7,69	12,69	12,37	5	4,68	0,32	6,4
23/06/2005	130	M1	2	7,68	12,68	12,34	5	4,66	0,34	6,80
23/06/2005	130	M1	3	7,46	12,46	12,14	5	4,68	0,32	6,40
23/06/2005	130	M2	1	7,61	12,61	11,44	5	3,83	1,17	23,4
23/06/2005	130	M2	2	7,68	12,68	11,75	5	4,07	0,93	18,60
23/06/2005	130	M2	3	7,64	12,64	11,99	5	4,35	0,65	13,00
23/06/2005	130	M6	1	7,58	12,58	11,30	5	3,72	1,28	25,6
23/06/2005	130	M6	2	7,45	12,45	11,11	5	3,66	1,34	26,80
23/06/2005	130	M6	3	7,57	12,57	11,58	5	4,01	0,99	19,80
23/06/2005	103	M1	1	7,69	12,69	12,41	5	4,72	0,28	5,6
23/06/2005	103	M1	2	7,68	12,68	12,38	5	4,70	0,30	6,00
23/06/2005	103	M1	3	7,46	12,46	12,18	5	4,72	0,28	5,60
23/06/2005	103	M2	1	7,61	12,61	11,53	5	3,92	1,08	21,6
23/06/2005	103	M2	2	7,68	12,68	11,79	5	4,11	0,89	17,80
23/06/2005	103	M2	3	7,64	12,64	12,08	5	4,44	0,56	11,20
23/06/2005	103	M6	1	7,58	12,58	11,27	5	3,69	1,31	26,2
23/06/2005	103	M6	2	7,45	12,45	11,20	5	3,75	1,25	25,00
23/06/2005	103	M6	3	7,57	12,57	11,62	5	4,05	0,95	19,00
26/06/2005	130	M2	1	7,58	12,58	12,27	5	4,69	0,31	6,2
26/06/2005	130	M2	2	7,45	12,45	12,13	5	4,68	0,32	6,40
26/06/2005	130	M2	3	7,57	12,57	12,31	5	4,74	0,26	5,20
26/06/2005	130	M3	1	7,64	12,64	12,32	5	4,68	0,32	6,4
26/06/2005	130	M3	2	7,61	12,61	12,34	5	4,73	0,27	5,40
26/06/2005	130	M3	3	7,68	12,68	12,39	5	4,71	0,29	5,80
26/06/2005	130	M5	1	7,69	12,69	12,34	5	4,65	0,35	7,0
26/06/2005	130	M5	2	7,68	12,68	12,34	5	4,66	0,34	6,80
26/06/2005	130	M5	3	7,46	12,46	12,10	5	4,64	0,36	7,20
26/06/2005	130	M6	1	7,48	12,48	12,14	5	4,66	0,34	6,8
26/06/2005	130	M6	2	7,68	12,68	12,33	5	4,65	0,35	7,00
26/06/2005	130	M6	3	7,71	12,71	12,38	5	4,67	0,33	6,60
26/06/2005	103	M2	1	7,58	12,58	12,31	5	4,73	0,27	5,4
26/06/2005	103	M2	2	7,45	12,45	12,18	5	4,73	0,27	5,40
26/06/2005	103	M2	3	7,57	12,57	12,31	5	4,74	0,26	5,20
26/06/2005	103	M3	1	7,64	12,64	12,35	5	4,71	0,29	5,8
26/06/2005	103	M3	2	7,61	12,61	12,33	5	4,72	0,28	5,60
26/06/2005	103	M3	3	7,68	12,68	12,41	5	4,73	0,27	5,40
26/06/2005	103	M5	1	7,69	12,69	12,39	5	4,70	0,30	6,0
26/06/2005	103	M5	2	7,68	12,68	12,37	5	4,69	0,31	6,20
26/06/2005	103	M5	3	7,46	12,46	12,15	5	4,69	0,31	6,20
26/06/2005	103	M6	1	7,50	12,50	12,17	5	4,67	0,33	6,6
26/06/2005	103	M6	2	7,68	12,68	12,38	5	4,70	0,30	6,00
26/06/2005	103	M6	3	7,71	12,71	12,41	5	4,70	0,30	6,00

Jour	Date	T	Modalité	Bloc	Tare (g)	Poids entrée étuve (g)	Poids sortie étuve (g)	Poids net entrée (g)	Poids net sortie (g)	Différence (g)	Humidité (%)
Mardi	14/06/2005	130	M6	1	7,62	12,62	10,47	5	2,85	2,15	43,0
Mardi	14/06/2005	103	M6	1	7,58	12,58	10,36	5	2,78	2,22	44,4
Mardi	14/06/2005	130	M6	2	7,68	12,68	10,56	5	2,88	2,12	42,40
Mardi	14/06/2005	103	M6	2	7,47	12,47	10,30	5	2,83	2,17	43,40
Mardi	14/06/2005	130	M6	3	7,38	12,38	10,21	5	2,83	2,17	43,40
Mardi	14/06/2005	103	M6	3	7,45	12,45	10,27	5	2,82	2,18	43,60
Jeudi	23/06/2005	130	M1	1	7,69	12,69	12,37	5	4,68	0,32	6,4
Jeudi	23/06/2005	103	M1	1	7,69	12,69	12,41	5	4,72	0,28	5,6
Jeudi	23/06/2005	130	M1	2	7,68	12,68	12,34	5	4,66	0,34	6,80
Jeudi	23/06/2005	103	M1	2	7,68	12,68	12,38	5	4,70	0,30	6,00
Jeudi	23/06/2005	130	M1	3	7,46	12,46	12,14	5	4,68	0,32	6,40
Jeudi	23/06/2005	103	M1	3	7,46	12,46	12,18	5	4,72	0,28	5,60
Jeudi	23/06/2005	130	M2	1	7,61	12,61	11,44	5	3,83	1,17	23,4
Jeudi	23/06/2005	103	M2	1	7,61	12,61	11,53	5	3,92	1,08	21,6
Jeudi	23/06/2005	130	M2	2	7,68	12,68	11,75	5	4,07	0,93	18,60
Jeudi	23/06/2005	103	M2	2	7,68	12,68	11,79	5	4,11	0,89	17,80
Jeudi	23/06/2005	130	M2	3	7,64	12,64	11,99	5	4,35	0,65	13,00
Jeudi	23/06/2005	103	M2	3	7,64	12,64	12,08	5	4,44	0,56	11,20
Jeudi	23/06/2005	130	M6	1	7,58	12,58	11,30	5	3,72	1,28	25,6
Jeudi	23/06/2005	103	M6	1	7,58	12,58	11,27	5	3,69	1,31	26,2
Jeudi	23/06/2005	130	M6	2	7,45	12,45	11,11	5	3,66	1,34	26,80
Jeudi	23/06/2005	103	M6	2	7,45	12,45	11,20	5	3,75	1,25	25,00
Jeudi	23/06/2005	130	M6	3	7,57	12,57	11,58	5	4,01	0,99	19,80
Jeudi	23/06/2005	103	M6	3	7,57	12,57	11,62	5	4,05	0,95	19,00
Lundi	26/06/2005	130	M2	1	7,58	12,58	12,27	5	4,69	0,31	6,2
Lundi	26/06/2005	103	M2	1	7,58	12,58	12,31	5	4,73	0,27	5,4
Lundi	26/06/2005	130	M2	2	7,45	12,45	12,13	5	4,68	0,32	6,40
Lundi	26/06/2005	103	M2	2	7,45	12,45	12,18	5	4,73	0,27	5,40
Lundi	26/06/2005	130	M2	3	7,57	12,57	12,31	5	4,74	0,26	5,20
Lundi	26/06/2005	103	M2	3	7,57	12,57	12,31	5	4,74	0,26	5,20
Lundi	26/06/2005	130	M3	1	7,64	12,64	12,32	5	4,68	0,32	6,4
Lundi	26/06/2005	103	M3	1	7,64	12,64	12,35	5	4,71	0,29	5,8
Lundi	26/06/2005	130	M3	2	7,61	12,61	12,34	5	4,73	0,27	5,40
Lundi	26/06/2005	103	M3	2	7,61	12,61	12,33	5	4,72	0,28	5,60
Lundi	26/06/2005	130	M3	3	7,68	12,68	12,39	5	4,71	0,29	5,80
Lundi	26/06/2005	103	M3	3	7,68	12,68	12,41	5	4,73	0,27	5,40
Lundi	26/06/2005	130	M5	1	7,69	12,69	12,34	5	4,65	0,35	7,0
Lundi	26/06/2005	103	M5	1	7,69	12,69	12,39	5	4,70	0,30	6,0
Lundi	26/06/2005	130	M5	2	7,68	12,68	12,34	5	4,66	0,34	6,80
Lundi	26/06/2005	103	M5	2	7,68	12,68	12,37	5	4,69	0,31	6,20
Lundi	26/06/2005	130	M5	3	7,46	12,46	12,10	5	4,64	0,36	7,20
Lundi	26/06/2005	103	M5	3	7,46	12,46	12,15	5	4,69	0,31	6,20
Lundi	26/06/2005	130	M6	1	7,48	12,48	12,14	5	4,66	0,34	6,8
Lundi	26/06/2005	103	M6	1	7,50	12,50	12,17	5	4,67	0,33	6,6
Lundi	26/06/2005	130	M6	2	7,68	12,68	12,33	5	4,65	0,35	7,00
Lundi	26/06/2005	103	M6	2	7,68	12,68	12,38	5	4,70	0,30	6,00
Lundi	26/06/2005	130	M6	3	7,71	12,71	12,38	5	4,67	0,33	6,60
Lundi	26/06/2005	103	M6	3	7,71	12,71	12,41	5	4,70	0,30	6,00